



[Home](#) | [Search](#) | [Order](#) | [Shopping Cart](#) | [Login](#) | [Site Map](#) | [Help](#)



JP5084849A2: METHOD FOR AUTOMATICALLY SUPPLYING AND BONDING STRIP LIKE MATERIAL

[View Images \(1 pages\)](#) | [View INPADOC only](#)

Country: **JP Japan**

Kind:

Inventor(s): **KUBO TADAYUKI
IWASAKI KENJI**

Applicant(s): **YOKOHAMA RUBBER CO LTD:THE**
[News, Profiles, Stocks and More about this company](#)

Issued/Filed Dates: **April 6, 1993 / Sept. 26, 1991**

Application Number: **JP1991000247589**

IPC Class: **B29D 30/30; B29C 65/78; B29K 105/22;**

Abstract: **Purpose:** To obtain the title method capable of stabilizing the accuracy of the bonding part of a tire strip like material containing steel cords.
Constitution: A correcting guide device 4 for the leading end part of a tire strip like material W, material cutting length detecting sensors 5a, 5b preliminarily cutting the tire strip like material W into the length corresponding to the peripheral length of a tire molding drum 1 and a correcting guide device 6 for the rear end part of the tire strip like material W are arranged on the way of a supply conveyor 2 and an optical displacement sensor 7 such as a laser is arranged in the vicinity of the tire molding drum 1 in a positionally adjustable manner. The displacement sensor 7 corrects the positions of the leading and rear end parts of the tire strip like material supplied next on the basis of the measured data of the states of the bonding parts at both ends of the tire strip like material by the correcting guide devices 4,6 and also corrects and controls the objective winding length of the tire strip like material W on the basis of the data of the state of the bonding part at the central part of the tire strip like material W.
COPYRIGHT: (C)1993,JPO&Japio

Other Abstract Info: **DERABS C93-148817 DERC93-148817**

Foreign References: **(No patents reference this one)**



Alternative Searches



[Patent Number](#)



[Boolean Text](#)



[Advanced Text](#)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平5-84849

(43) 公開日 平成5年(1993)4月6日

(51) IntCl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 2 9 D 30/30		8824-4F		
B 2 9 C 65/78		2126-4F		
// B 2 9 K 105:22				

審査請求 未請求 請求項の数1(全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平3-247589

(22) 出願日 平成3年(1991)9月26日

(71) 出願人 000006714

横浜ゴム株式会社

東京都港区新橋5丁目36番11号

(72) 発明者 久保 忠之

神奈川県平塚市真土2150

(72) 発明者 岩崎 健司

神奈川県平塚市真土2150

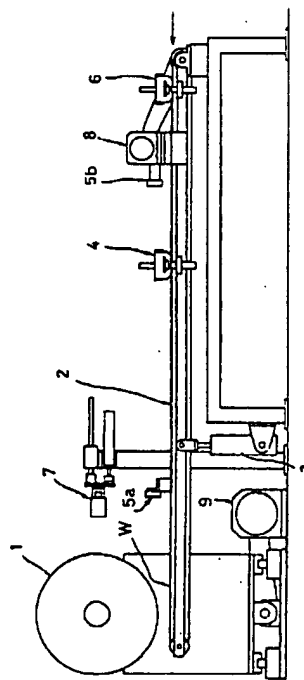
(74) 代理人 弁理士 小川 信一 (外2名)

(54) 【発明の名称】 帯状材料の自動供給貼付け方法

(57) 【要約】 (修正有)

【目的】 スチールコード入りタイヤ帯状材料の接合部精度を安定させることが出来る自動供給貼付け方法。

【構成】 供給コンベヤー2の途中には、タイヤ帯状材料Wの先端側矯正ガイド装置4と、予めタイヤ成形ドラム1の周長に対応した長さにはタイヤ構成材料Wを切断する材料切断長検出用センサー5a、5bと、後端側矯正ガイド装置6とが設置され、またタイヤ成形ドラム1の近傍には、レーザー等の光学的な変位センサー7が位置調整可能に設置されている。変位センサー7は、測定したタイヤ帯状材料Wの両端接合部状態のデータに基づき、次に供給されるタイヤ帯状材料Wを先端側矯正ガイド装置4及び後端側矯正ガイド装置6により位置補正すると共に、タイヤ帯状材料Wの中央部Xの接合部状態のデータに基づき、タイヤ構成材料Wの巻付け目標長さを補正制御する。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 予めタイヤ成形ドラムの周長に対応して切断された帯状材料をタイヤ成形ドラムの表面に巻付け、この巻付けられた帯状材料の先端が長手方向に対して一定角度で切断された接合部の幅方向の両端近傍及び幅方向の中央部の接合状態を、タイヤ成形ドラムの表面に対して一定の距離に位置決め可能に設置された変位センサーにより測定し、この測定値が前記接合部の接合状態の目標値と異なる場合、前記変位センサーにより測定した接合部幅方向の両端近傍のデータに基づき、次に供給される帯状材料の先端部及び後端部における接合部幅方向の両端近傍の補正を行う矯正ガイド装置の位置補正を行うと共に、前記変位センサーにより測定した接合部中央部のデータに基づき、帯状材料のタイヤ成形ドラムの表面に巻付ける際の巻付け目標長さを補正制御することを特徴とする帯状材料の自動供給貼付け方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、帯状材料の自動供給貼付け方法に係わり、更に詳しくはタイヤ成形ドラムの表面に巻付けられる一定長さに切断されたスチールコード入りの帯状材料の接合部の状態が、実際にタイヤ成形ドラムの表面に巻付けられた接合状態と異なる場合、次に巻付ける帯状材料の巻付け条件を補正制御することにより、常に精度の高い巻付けを自動的に行うことが出来る帯状材料の自動供給貼付け方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】近年、タイヤ成形工程の自動化を促進する上で、タイヤの成形精度を上げることや、その精度を安定して確保することが極めて重要な点となる。

【0003】

【発明が解決しようとする問題点】ところで、上記のような成形精度の中でも、スチールコード入り帯状材料の接合部精度は、タイヤの品質に与える影響が大きいためから特に重要となるが、タイヤ構成材料の端末部の精度や、設備精度の影響を受け易く、従って接合部精度を安定させることが難しいと言う問題があった。

【0004】この発明は、かかる従来の課題に着目して案出されたもので、帯状材料の接合状態を変位センサーにより測定して、この測定データに基づき次回に供給される帯状材料の接合状態を補正制御することで、微妙な調整を繰返し行うことなく安定した高精度の接合状態を得ることが出来、また帯状材料の端末部精度や、設備精度の影響を受けることなく、帯状材料の接合部精度を安定させることが出来る帯状材料の自動供給貼付け方法を提供することを目的とするものである。

【0005】

【課題を解決するための手段】この発明は上記目的を達成するため、予めタイヤ成形ドラムの周長に対応して切断された帯状材料をタイヤ成形ドラムの表面に巻付け、

2

この巻付けられた帯状材料の先端が長手方向に対して一定角度で切断された接合部の幅方向の両端近傍及び幅方向の中央部の接合状態を、タイヤ成形ドラムの表面に対して一定の距離に位置決め可能に設置された変位センサーにより測定し、この測定値が前記接合部の接合状態の目標値と異なる場合、前記変位センサーにより測定した接合部幅方向の両端近傍のデータに基づき、次に供給される帯状材料の先端部及び後端部における接合部幅方向の両端近傍の補正を行う矯正ガイド装置の位置補正を行うと共に、前記変位センサーにより測定した接合部中央部のデータに基づき、帯状材料のタイヤ成形ドラムの表面に巻付ける際の巻付け目標長さを補正制御することを要旨とするものである。

【0006】

【発明の作用】この発明は、上記のように構成され、予めタイヤ成形ドラムの周長に対応して切断された帯状材料をタイヤ成形ドラムの表面に巻付けた状態で、その接合状態を変位センサーにより測定し、この変位センサーにより測定したデータに基づき、次回から供給される帯状材料の先端部及び後端部における接合部幅方向の両端近傍の補正と、接合部中央部の補正とを自動的に行うことにより、常に安定した高精度の接合状態を得ることが出来るものである。

【0007】

【発明の実施例】以下、添付図面に基づき、この発明の実施例を説明する。図1は、この発明を実施したタイヤ帯状材料の接合部精度測定装置の概略正面図を示し、1はタイヤ成形ドラム、2はタイヤ成形ドラム1にスチールベルト等のタイヤ帯状材料Wを供給して貼付ける昇降可能な供給コンベヤーを示し、この供給コンベヤー2の先端側は、昇降シリンダー3を介してタイヤ成形ドラム1の下面側に圧着可能になっている。

【0008】また、前記供給コンベヤー2の途中には、タイヤ帯状材料Wの先端側矯正ガイド装置4と、予めタイヤ成形ドラム1の周長に対応した長さにタイヤ構成材料Wを切断する材料切断長検出用センサー5a、5bと、後端側矯正ガイド装置6とが設置され、またタイヤ成形ドラム1の近傍には、レーザー等の光学的な変位センサー7が位置調整可能に設置されている。また、8は供給コンベヤー2の送り量を検出するエンコーダを備えた駆動モータを示している。

【0009】前記変位センサー7は、図2に示すように、タイヤ成形ドラム1の表面に貼付けられたタイヤ帯状材料Wの接合部Waの両端近傍Zと、中央部Xとを、前記タイヤ成形ドラム1を一定の速度で回転させながら、例えばタイヤ成形ドラム1の周方向に0.1mm毎に測定するものである。そして、測定したタイヤ帯状材料Wの両端接合部状態のデータに基づき、次に供給されるタイヤ帯状材料Wの先端部Wxとタイヤ帯状材料Wの後端部Wzとを先端側矯正ガイド装置4及び後端側矯正ガイ

ド装置6により位置補正すると共に、タイヤ帯状材料Wの中央部Xの接合部状態、即ちタイヤ帯状材料Wの先端部Wxと後端部Wzとの重なり量、口開き量のデータに基づき、タイヤ構成材料Wの巻付け目標長さを補正制御するものである。

【0010】一般に、タイヤ帯状材料Wの端末部の接合状態の代表例としては、図3に示すようにタイヤ帯状材料Wの先端部Wxと後端部Wzとが開いているオープンスプライス状態（口開き状態）、図4に示すようにタイヤ帯状材料Wの先端部Wxと後端部Wzとが重なっているラップスプライス状態、図5に示すようにタイヤ帯状材料Wの端末部において右側がラップし、左側がオープンしている状態、図6に示すようにタイヤ帯状材料Wの端末部において右側がオープンし、左側がラップしている状態等が知られている。

【0011】上記のようなタイヤ帯状材料Wの端末部の接合状況において、例えば、図3に示すようにタイヤ帯状材料Wの先端部Wxと後端部Wzとが均一の幅で開いているオープンスプライス状態や、図4に示すようにタイヤ帯状材料Wの先端部Wxと後端部Wzとが均一の幅で重なっているラップスプライス状態を変位センサー7により測定した場合、即ち、上記のように変位センサー7により、タイヤ帯状材料Wの中央部Xの接合状態を検出し、この検出した値に基づき重なり量、口開き量を算出した時には、このデータに基づき、次回に供給するタイヤ帯状材料Wに対して、タイヤ成形ドラム1の回転速度と、供給コンベヤー2の送り量を、タイヤ成形ドラム1の駆動モータ9及びエンコーダを備えた駆動モータ8によりそれぞれ制御して図10に示すようにタイヤ帯状材料Wの端末部が一致するように制御するものである。

【0012】また、タイヤ帯状材料Wの端末部の接合状況において、例えば、図5に示すようにタイヤ帯状材料Wの端末部において右側がラップし、左側がオープンしている状態や、図6に示すようにタイヤ帯状材料Wの端末部において右側がオープンし、左側がラップしている状態を変位センサー7により測定した場合、即ち、上記のように変位センサー7により、タイヤ帯状材料Wの接合部Waの両端近傍Zの接合部状態を検出した場合、次回に供給するタイヤ帯状材料Wに対して、タイヤ帯状材料Wの先端部Wxとタイヤ帯状材料Wの後端部Wzとを先端側矯正ガイド装置4及び後端側矯正ガイド装置6により位置補正するのである。

【0013】次に、先端側矯正ガイド装置4及び後端側矯正ガイド装置6の構成を、図7～図9に基づいて説明する。なお、先端側矯正ガイド装置4及び後端側矯正ガイド装置6は、同一の構成及び作用なので、先端側矯正ガイド装置4についての説明する。まず、供給コンベヤー2の途中の幅方向の両端近傍に、供給コンベヤー3の搬送面3aに対して昇降シリンダー11a、11bが垂直に吊設されている。前記昇降シリンダー11a、1

1bのロッド12a、12bの先端に、前記搬送面3aと水平に架設された支持フレーム13に、前記定尺切断されたタイヤ帯状材料Wの先端部Wxまたは後端部Wzを乗り上げさせて矯正するエレベートバー14が取付けられている。

【0014】また、前記支持フレーム13の上部には、供給コンベヤー3の幅方向に、二本のガイドロッド15a、15bと、その間にネジ軸16が平行に配設され、前記ガイドロッド15a、15bには、ガイド位置調整部材17及び退避シリンダー18を介して供給コンベヤー3の幅方向に水平移動可能な支持部材19が取付けられ、この支持部材19には、タイヤ帯状材料Wの側縁部Wyに当接可能なガイドプレート20が設けられている。

【0015】また前記ネジ軸16には、ガイド位置調整部材17が螺嵌され、また支持部材19には、昇降シリンダー21を介して複数のガイドローラを配設した幅寄せ部材22が設けられている。前記ネジ軸16は、支持フレーム13上に設置された駆動モータ23及び駆動伝達手段24（プーリ及びベルトにより構成したもの）を介して接続され、駆動モータ23の正転または逆転によりネジ軸16が正逆回転することにより、ガイド位置調整部材17を供給コンベヤー3の幅方向に往復移動するように構成されている。

【0016】次に、タイヤ帯状材料Wの先端部及び後端部の形状の矯正方法について説明する。まず、供給コンベヤー3の搬送面3a上に昇降シリンダー11a、11bによりエレベートバー14を下降させた状態から、供給コンベヤー3を正転させてタイヤ帯状材料Wの先端部Wxまたは後端部Wzを図7に示すように乗り上げさせる。次に、定尺切断されたタイヤ帯状材料Wの先端部Wxまたは後端部Wzがエレベートバー14に乗り上げた後、退避シリンダー18により支持部材19を移動させ、供給コンベヤー3の側部持機位置からガイドプレート20をタイヤ帯状材料Wの側縁部Wyに当接させる。

【0017】その後、タイヤ帯状材料Wの先端部Wxまたは後端部Wzの内側に位置する幅寄せ部材22を昇降シリンダー21を介して下降させてタイヤ帯状材料Wの先端部Wxまたは後端部Wzの内側に圧着させ、この状態で前記供給コンベヤー3を低速で逆転作動させることにより、ガイドプレート20の側面と幅寄せ部材22とでタイヤ帯状材料Wの先端部Wxまたは後端部Wzの形状を矯正することが出来るのである。

【0018】以上のような定尺切断されたタイヤ帯状材料Wの先端部Wxまたは後端部Wzの矯正が終了した段階で再びエレベートバー14を上昇させた後、供給コンベヤー3を正転させてスチールベルトを前方（図7の矢印方向）へ送り、タイヤ成形ドラム1と同期させた状態でタイヤ帯状材料Wをタイヤ成形ドラム1上に供給し、タイヤ帯状材料Wの端末部をスプライスすることで、図

5

10に示すような常に精度の高いスプライスを行うことが出来るのである。

【0019】以上のように、先にタイヤ成形ドラム1に巻付けたタイヤ構成材料Wの端末部の接合状態を変位センサー7により測定し、この測定データに基づき、次回から供給されるタイヤ構成材料Wの接合部の補正制御を行うことにより、常に安定した高精度の接合状態を得ることが出来るものである。

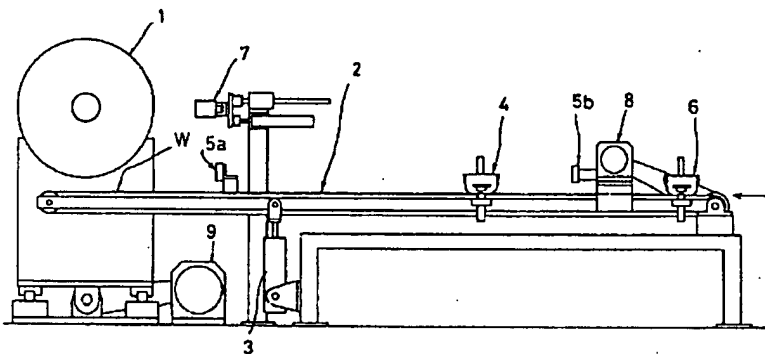
【0020】

【発明の効果】この発明は、上記のように予めタイヤ成形ドラムの周長に対応して切断された帯状材料をタイヤ成形ドラムの表面に巻付け、この巻付けられた帯状材料の先端が長手方向に対して一定角度で切断された接合部の幅方向の両端近傍及び幅方向の中央部の接合状態を、タイヤ成形ドラムの表面に対して一定の距離に位置決め可能に設置された変位センサーにより測定し、この測定値が前記接合部の接合状態の目標値と異なる場合、前記変位センサーにより測定した接合部幅方向の両端近傍のデータに基づき、次に供給される帯状材料の先端部及び後端部における接合部幅方向の両端近傍の補正を行う矯正ガイド装置の位置補正を行うと共に、前記変位センサーにより測定した接合部中央部のデータに基づき、帯状材料のタイヤ成形ドラムの表面に巻付ける際の巻付け目標長さを補正制御するので、微妙な調整を繰り返すことなく安定した高精度の接合状態を得ることが出来、また帯状材料の端末部精度や、設備精度の影響を受けることなく、帯状材料の接合部精度を安定させることが出来る効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明を実施したタイヤ構成材料の接合部精度測定装置の概略正面図である。

【図1】



6

【図2】タイヤ成形ドラムにタイヤ構成部材を貼付けた状態を示す説明図である。

【図3】タイヤ構成材料の端末部の接合状況における先端部と後端部とが均一の幅で開いているオープンスプライス状態を示す説明図である。

【図4】タイヤ構成材料の端末部の接合状況における先端部と後端部とが均一の幅で重なっているラップスプライス状態を示す説明図である。

【図5】タイヤ構成材料の端末部の接合状況における右側がラップし、左側がオープンしている状態を示す説明図である。

【図6】タイヤ構成材料の端末部の接合状況における右側がオープンし、左側がラップしている状態を示す説明図である。

【図7】タイヤ構成材料の先端側矯正ガイド装置の平面図である。

【図8】タイヤ構成材料の先端側矯正ガイド装置の正面図である。

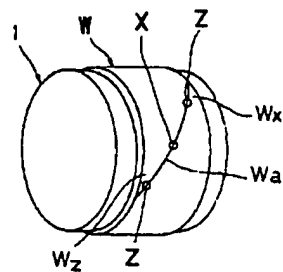
【図9】タイヤ構成材料の先端側矯正ガイド装置の側面図である。

【図10】タイヤ構成材料の端末部の接合状況におけるバツスプライス状態を示す説明図である。

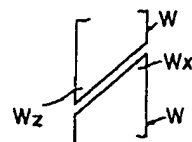
【符号の説明】

- | | | | |
|----|-------------|-------------|-------------|
| 1 | タイヤ成形ドラム、 | 2 | タイヤ帯状材料 |
| 4 | 先端側矯正ガイド装置 | 6 | 後端側矯正ガイド装置 |
| 7 | 変位センサー | W | タイヤ帯状材料 |
| Wx | タイヤ帯状材料の先端部 | Wz | タイヤ帯状材料の後端部 |
| 30 | Wa | タイヤ帯状材料の接合部 | |

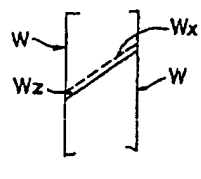
【図2】



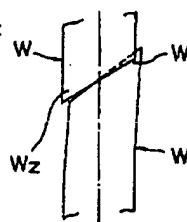
【図3】



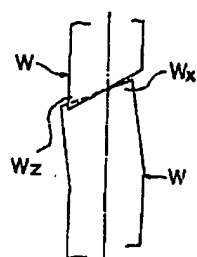
【図4】



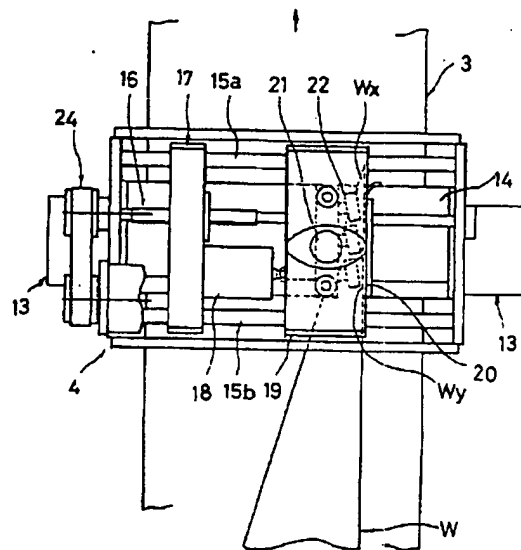
【図5】



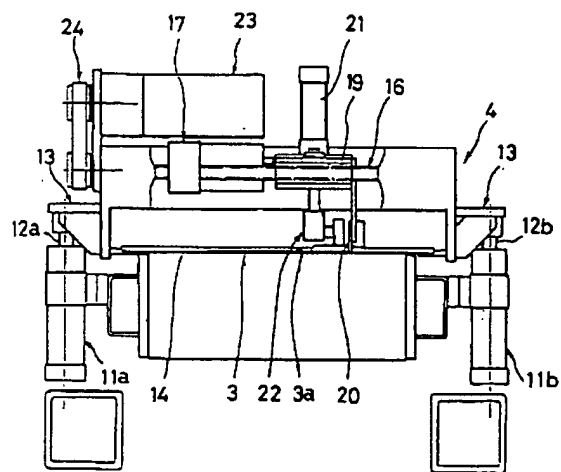
【図6】



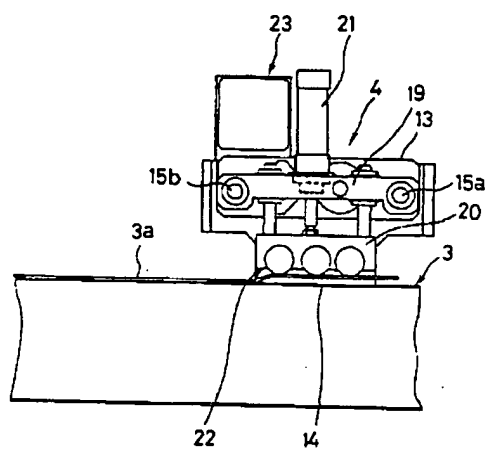
【図7】



【図8】



【図9】



【図10】

